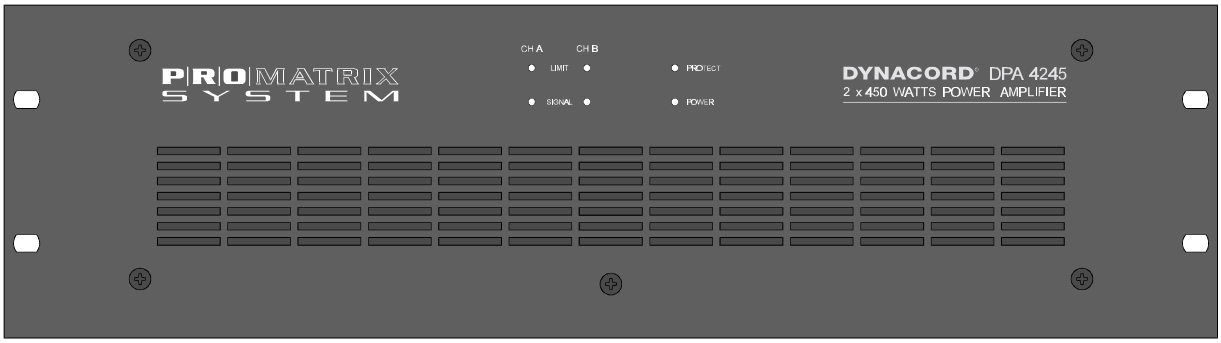
DYNACORD®

PRO MATRIX® SYSTEM

BEDIENUNGSANLEITUNG
OWNER'S MANUAL
MODE D'EMPLOI

DPA 4245 / DPA 4260 POWER AMPLIFIER



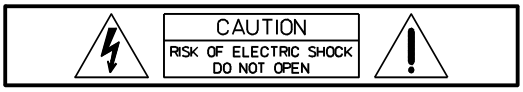
Leistungsmerkmale

- 2x450W Ausgangsleistung DPA 4245
- 2x600W Ausgangsleistung DPA 4260
- erdfreie 100V/70V/25V Leistungs-Ausgänge (Isolated Outputs)
- niederohmige Ausgänge (Direct Outputs)
- Bridged Mode schaltbar
- alle Ausgänge leerlauf- und kurzschlußgeschützt
- Netzspannung 230V AC 50/60Hz
- Ferneinschaltung POWER REMOTE
- Service-Netzschalter
- GROUND-LIFT Schalter
- aktive Lüftung mit je 2 temperaturgesteuerten DC-Lüftern
- elektronisch symmetrische Eingänge
- Routing Schalter für eingangsseitige Parallelschaltung der Endstufen
- Eingangs-Pegelsteller
- Eingebaute Audio Limiter
- Einschaltgeräuschunterdrückung
- Schutzschaltungen: DC/HF, Back-EMF, Ausgangs -Überspannungslimiter, Einschaltstrombegrenzung, Ausgangs-Spitzenstrombegrenzung
- LO-Cut Filter 45Hz mit 18dB/oct.
- SIGNAL- und LIMIT-Anzeige zur Aussteuerungskontrolle
- Temperatur-Überwachung der Kühlkörper und des Netztransformators mit PROTECT-Funktion
- Eingangsübertrager für symmetrisch-erdfreie Eingänge nachrüstbar
- XLR- und Schraubsteck-Eingangsbuchsen
- 19"- Einschubchassis mit 3HE

INHALTSVERZEICHNIS

Beschreibung 3
Insallationshinweise 4
Rückseite 5
Eingänge 5
Ausgänge 6
Technische Daten 13
Block Diagramm 43
Abmessungen 44
Garantie 48

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK. DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.
AVIS: RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.

Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein feuchtes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
10. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Bringen Sie das Gerät direkt zu unserem Kundendienst, wenn es beschädigt wurde oder eine Funktionsstörung zeigt.

WICHTIGE SERVICEHINWEISE

ACHTUNG: Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Service-personal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einer Nachrüstung mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder der Ausgangsspannung ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen **3 mm** und sind unbedingt einzuhalten. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen **6mm** und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit **MOS** - Bauteilen sind zu beachten.

Note: **SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)**

BESCHREIBUNG

Die Endstufen der DPA-Serie sind speziell für den Einsatz im Festinstallationsbereich ausgelegt und gewähren somit den leistungssicheren und zuverlässigen Betrieb von PA-Systemen mit je 2 unabhängigen Lautsprecherkreisen. Die DPA-Serie ist daher besonders für Ruf- und Durchsageanlagen, Alarmierungsanlagen und für Musikübertragung in Industriebetrieben, Büro- und Geschäftsräumen, Versammlungs- und Sportstätten, Schulen und Kirchen, Hotels, Krankenhäusern, Supermärkten, Fahrgastschiffen und andere ähnliche Anwendungen geeignet.

Die Endstufen sind mit je 2 Hochleistungs-Ausgangstransformatoren bestückt und stellen die 100V, 70V und 25V Ausgänge erdfrei zur Verfügung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit über die Direct Outputs auch niederohmige Lautsprechersysteme bis zu einer minimalen Impedanz von 4 Ohm zu treiben. Der gleichzeitige Betrieb an einem Endstufenkanal von niederohmigen Lautsprechersystemen und erdfreien Lautsprecherlinien ist möglich.

Durch das eingebaute LO-Cut Filter bei 45Hz mit einer Flankensteilheit von 18dB/oct werden die angeschlossen Lautsprecherlinien sicher gegen ungewünschte tieffrequente Signale geschützt.

Komparatorschaltungen vergleichen ständig das Eingangs- und Ausgangssignal der Endstufen und steuern beim Auftreten von nichtlinearen Betriebszuständen die eingebauten Limiter. Sie schützen die angeschlossenen Lautsprecher vor Überlast durch Endstufenclipping, Trafosättigung oder Überspannung am Ausgang. Die Übertragungseigenschaften der DPA-Endstufen sind hervorragend. Durch groß dimensionierte Netzteile mit streuarmen Ringkerntransformatoren wird die ausgewiesene Nennleistungen auch in kritischen Installationen sicher erreicht. In der DPA-Serie wurde auf die Verwendung von V/I-Foldback-Limiter-Schaltungen verzichtet, so daß der Betrieb an komplexen Lasten bis zu +/- 90° Phasenwinkel problemlos möglich ist.

Eine schnelle Auskunft über den Betriebszustand der Endstufen vermittelt das leicht ablesbare LED-Display. Für beide Kanäle wird übersichtlich angezeigt, ob Betriebsbereitschaft gegeben ist, ob ein Signal am Ausgang anliegt, wann die Limiter ansprechen und ob eine der Schutzschaltungen aktiv ist.

Die Eingänge sind elektronisch symmetrisch auf XLR-Buchsen bzw. auf Schraub-Steckverbindungen gelegt. Durch die eingangsseitige Parallelschaltung der beiden Anschlußvarianten wird ein Durchschleifen zu weiteren Endstufen ohne spezielle Split-Kabel einfach ermöglicht. Beide Eingänge können optional mit Eingangsübertrager ausgerüstet werden. Zusätzlich können über die Input Routing Schalter die Endstufen auf Stereo-, Parallel-Mono- und Bridged-Mode konfiguriert werden.

Auf der Rückseite sitzen die in dB-skalierten Levelregler, die als besonders präzise, bediensichere Potis ausgeführt sind und ein Ground-Lift-Schalter, der das Gehäuse von der Schaltungsmasse trennt und dadurch Brummschleifen verhindern hilft. Der Anschluß der Lautsprecherlinien an die Endstufen erfolgt über Leistungs-Schraubsteckverbindungen, wobei alle Spannungen 25V, 70V, 100V und der Low Impedance Ausgang zur einfachen Anpassung direkt nach außen geführt sind. Die Endstufe kann über einen an der Rückwand montierten Service-Netzschalter oder über den Power Remote Eingang per Ferneinschaltung in Betrieb genommen werden.

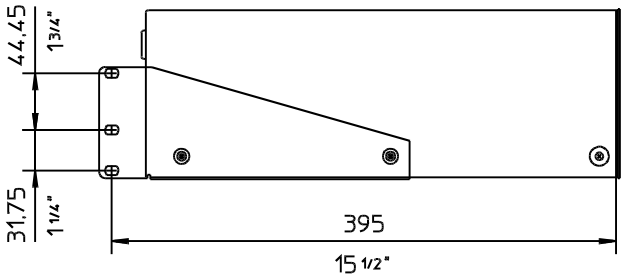
Die thermische Stabilität der Endstufen wird durch extrem leise laufende Lüfter, die je nach Betriebszustand stufenweise hochgeschaltet werden, gewährleistet. Die Luftführung ist dabei Front-to-Rear, wodurch der problemlose Betrieb in großen und schmalen Einbauschränken gewährleistet ist.

Mit dieser Bedienungsanleitung werden Sie noch viele weitere Eigenschaften der Endstufen aus der DPA-Serie kennenlernen. Lesen Sie deshalb bitte aufmerksam weiter.

Installationshinweise

Generell sind die Endstufe so aufzustellen oder zu montieren, daß die Luftzufuhr an der Frontseite und die Entlüftung an der Geräterückseite nicht behindert wird.
Für den Einbau in Gehäuse und Gestellschränke ist zu beachten, daß eine ausreichende Belüftung der Geräte möglich ist. Zwischen der Endstufen Rückseite und der Schrank/Rack-Innenseite ist ein freier Luftkanal bis zur oberen Rack-oder Schrankentlüftung von mindestens 60mm x 330mm vorzusehen. Oberhalb des Schrankes soll ein freier Raum von mindestens 100mm für die Entlüftung vorgesehen werden. Da beim Betrieb die Temperatur im Gehäuse- oder Schrank bis zu 40°C ansteigen kann, muß die maximal zulässige Umgebungstemperatur der übrigen im Gestellschrank befindlichen Module und Baugruppen beachtet werden.

Beim Einbau in Gestellschränken sollen in jedem Fall Einbauschienen oder die als Zubehör erhältlichen Rackeinbauwinkel NRS 90235 (112733) verwendet werden, um ein Verwinden der Frontblende zu verhindern.



Hinweis	Die max. Umgebungstemperatur von +40°C soll für störungsfreien Betrieb nicht überschritten werden.

Die Endstufe ist zu schützen vor:

- Tropf- oder Spritzwasser
- direkter Sonnenbestrahlung
- hoher Umgebungstemperatur oder unmittelbarer Einwirkung von Wärmequellen
- hoher Luftfeuchtigkeit
- starken Staubablagerungen
- starken Vibrationen

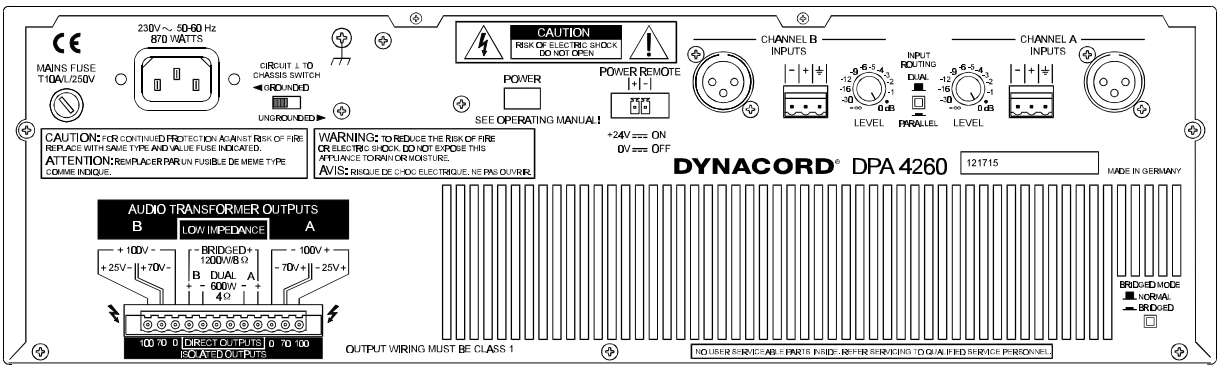
Wenn die Endstufe direkt von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich Feuchtigkeit auf Innenteilen niederschlagen. Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es sich auf die geänderte Temperatur erwärmt hat (nach etwa einer Stunde).
Sollte ein fester Gegenstand oder Flüssigkeit in das Gehäuse gelangen, trennen Sie sofort die Stromquellen vom Gerät ab und lassen das Gerät von einer DYNACORD Servicestelle überprüfen, bevor Sie es weiterverwenden.
Zur Reinigung des Gerätes dürfen keine Sprühmittel verwendet werden, da diese dem Gerät schaden und sich plötzlich entzünden können.

Vor der Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten des Gerätes ist das mitgelieferte Netzanschlußkabel an eine 230V - 50/60Hz Netzsteckdose anzuschließen. Am Gerät ist das Netzanschlußkabel an den 3-poligen Kaltgeräte-Stecker anzustecken.
Zum Betrieb des Verstärkers mit Ferneinschaltung ist eine externe 24V-Gleichspannung an die Stiftleiste POWER REMOTE anzuschließen. Bei richtigem Anschluß und vorhandener Spannung leuchtet die POWER ON Anzeige und die Endstufe ist betriebsbereit.
Für Servicezwecke ist der Netzschalter POWER an der Geräterückseite vorgesehen, mit dem das Netz-Einschaltrelais überbrückt wird. In diesem Fall kann der Verstärker ohne externe 24V-Gleichspannung in Betrieb genommen werden.

Achtung	Der Netzschalter POWER an der Geräterückseite ist **nur für Servicezwecke** vorgesehen. Eine Fernbedienung ist bei eingeschaltetem POWER Schalter nicht möglich.

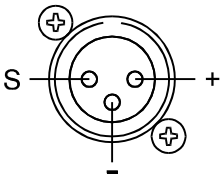
Die DPA-Endstufen sind zur Vermeidung von Einschaltgeräuschen mit einer Einschaltverzögerung von ca. 2s ausgestattet.



Eingänge INPUT CHANNEL A&B

Die Eingänge INPUT CHANNEL A&B sind elektronisch symmetrisch mit einer Eingangsempfindlichkeit von 775mV = 0 dBu für den Betrieb mit Steuerverstärkern, Audio Controllern, Mischpulten usw. ausgelegt. Die Eingangsimpedanz liegt bei 20kOhm symmetrisch.

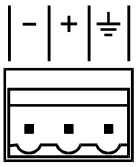
Der Anschluß peripherer Geräte kann entweder über die XLR-Eingangsbuchsen oder die parallelgeschalteten Schraubsteckverbindungen, die im Lieferumfang enthalten sind, erfolgen. Das „Durchschleifen“ des Signals zu weiteren Endstufen ist durch die direkte Parallelschaltung der beiden Anschlußvarianten ohne aufwendige Splitkabel möglich.



Die XLR-Eingangsbuchsen sind nach IEC Norm 268 beschaltet:

PIN 1: SHIELD
PIN 2: a, +
PIN 3: b, -

Stellt das Steuergerät keinen symmetrischen Ausgang zur Verfügung, können die Endstufeneingänge auch unsymmetrisch beschaltet werden. Dazu wird der Masse- bzw. Chassisanschluß (Pin1) mit dem - Eingang (Pin3) verbunden. Das Signal wird dann über den + Eingang (Pin2) eingespeist.
Um jedoch die Vorteile der elektronisch symmetrischen Eingangsstufe, wie Brumm- und Störsignalunterdrückung im vollen Umfang zu nutzen, sollte sobald die Möglichkeit besteht auf die symmetrische Eingangsverdrahtung zurückgegriffen werden.
Für den Fall, daß die Eingänge potentialfrei sein müssen, sind diese für die Nachrüstung von Eingangsübertrager vorgesehen. Es wird dazu je Kanal der Nachrüstsatz NRS 90208 (308840) benötigt.



Nachrüstanleitung Eingangsübertrager NRS 90208

- Netzstecker ziehen
- Alle Schrauben zur Haubenbefestigung entfernen
- Öffnen des Gerätes durch Abnehmen der Abdeckhaube (Deckel)
- Flachbandkabel an Printplatte 81340/1 abstecken
- Schrauben zur Befestigung der Printplatte 81340/1 entfernen
- Printplatte 81340/1 herausnehmen und die Widerstände R106 ... R109 auslöten.
- Bestückung der Eingangsübertrager mit Isolierscheiben entsprechend Markierung auf der Printplatte.
- Zusammenbau des Gerätes in umgekehrter Reihenfolge

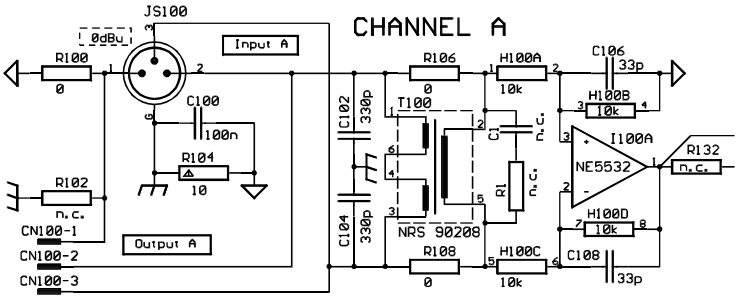


Bild: Schaltbild Input Channel A

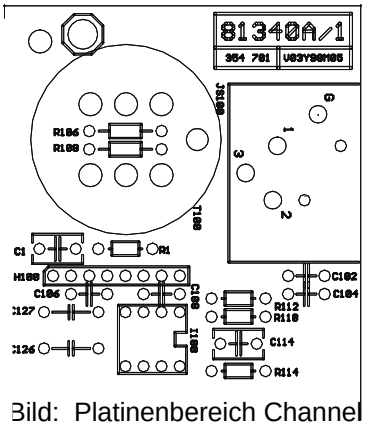
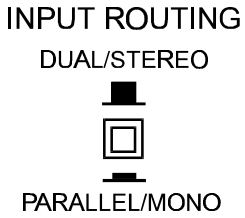


Bild: Platinenbereich Channel A
Übertragereinbau

Level-Regler

In dB skalierte Drehregler zur Anpassung der Gesamtverstärkung der Endstufe. Zur Vermeidung von Verzerrungen in vorgeschalteten Geräten, sollte dieser Regler normalerweise zwischen 0dB und -6dB eingestellt werden. Die Beschriftung zeigt unmittelbar die zusätzliche Dämpfung, mit der die intern festgelegte Verstärkung verändert wird.



Input-Routing

Steht der Druckschalter in Position Parallel/Mono sind die Eingangsbuchsen CHANNEL A und CHANNEL B elektrisch direkt parallel geschaltet. Mit nur einer angeschlossenen Signalquelle können beide Kanäle ausgesteuert werden. Die Lautstärke für Kanal A oder B wird nach wie vor unabhängig voneinander über die Level-Regler A und B eingestellt.

Steht der Druckschalter in Position Dual/Stereo werden Kanal A und B getrennt voneinander verstärkt (Zweikanal- oder Stereobetrieb).

Leistungsausgänge A&B

Über eine Leistungs-Schraubsteckverbindung, die im Lieferumfang enthalten ist, werden die Lautsprecherleitungen mit dem Gerät verbunden. Der 12-polige Stecker kann zur einfachen Montage abgezogen werden. Die Schraubsteckverbindung kann maximal mit einem Leitungsquerschnitt von 2.5 mm^2 belegt werden. Um einen möglichst variablen Anschluß zu gewährleisten, stehen an der Steckerleiste alle potentialfreien Ausgangsspannungen 25V, 70V und 100V (ISOLATED OUTPUTS) sowie der niederohmige Ausgang (DIRECT OUTPUTS) für beide Kanäle zur Verfügung.

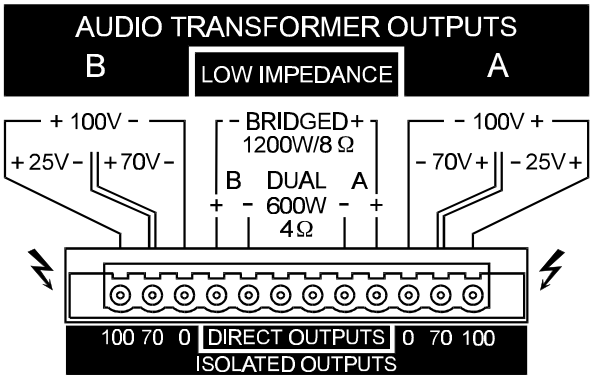


Bild: Leistungsausgänge DPA 4260

Leistungsausgänge AUDIO TRANSFORMER OUTPUTS

Über zwei eingebaute Audio-Ausgangsübertrager wird die Nennausgangsspannung der Endstufe auf die meist verwendeten Spannungen 25V, 70V und 100V für Lautsprechernetze transformiert. Alle Spannungen stehen gleichzeitig an den Ausgangsklemmen potentialfrei zur Verfügung. Die beiden Endstufenkanäle können in beliebigen Kombinationen der möglichen Ausgangsspannungen verwendet werden. Ein gemischter Betrieb an einem Endstufenkanal von niederohmigen Lautsprechersystemen und erdfreien Lautsprecherlinien ist möglich.

Vorsicht Die Ausgänge können im Betrieb berührungsgefährliche Spannungswerte (>34V Spitzenwert) annehmen. Die angeschlossenen Lautsprecherkreise sind aus diesem Grunde gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen zu installieren.
Für das Errichten und Betreiben von100V-Lautsprecheranlagen ist die VDE-Bestimmung DIN VDE 0800 zu beachten.
Besonders bei 100V-Lautsprecheranlagen für Alamierungszwecke sind alle Schutzmaßnahmen für die Bemessungsklasse 3 auszulegen. Der Lautsprecher-Anschlußklemmblock muß vor Inbetriebnahme der Endstufe mit dem beiliegenden Isoliergehäuse versehen werden.

Leistungsausgänge Isolated Outputs 70V und 100V

Wenn die Entfernung zwischen Endstufe und Lautsprecher mehr als 50m beträgt, wird empfohlen, Lautsprecher mit 100V oder 70V Anpassungsübertrager zu verwenden um die Leitungsverluste zu verringern. Dadurch wird auch eine einfache Verteilung der Ausgangsleistung auf die einzelnen Systeme ermöglicht.
Es können maximal so viele Lautsprecher angeschlossen werden, bis die Gesamtleistungsaufnahme des Lautsprechernetzes dem Nennleistungswert der Endstufe entsprich, wobei der Nennlastwiderstand der Endstufenausgänge nicht unterschritten werden soll.
Die Nennleistungswerte sowie die Nennlastwiderstände der einzelnen Ausgänge entnehmen Sie bitte den Technischen Daten im Anhang.

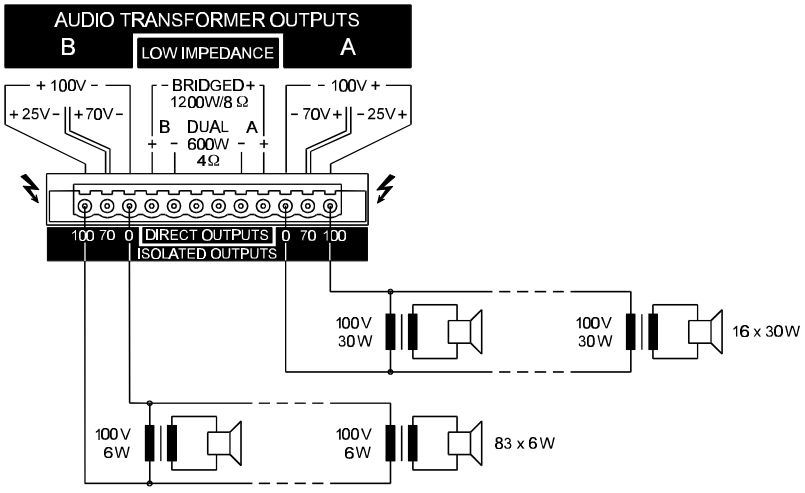


Bild: Beispielbeschaltung DPA4260 mit 100V Lautsprechern. Maximale Auslastung mit Lautsprechern 30W/100V und 6W/100V.

Leistungsausgänge Isolated Outputs 25V

Der 25V Ausgang dient im wesentlichen zur potentialfreien Ansteuerung von niederohmigen Lautsprechern (4-16 Ohm). Wegen der Leitungsverluste soll die Entfernung zwischen den Lautsprechern und dem Verstärker nicht mehr als 50 m betragen. Es ist darauf zu achten, daß die Gesamtimpedanz des Lautsprechernetzes den Nennlastwiderstand für den 25V-Ausgang nicht unterschreitet. Den Nennlastwiderstand des 25V-Ausgangs entnehmen Sie bitte ebenfalls den Technischen Daten im Anhang.

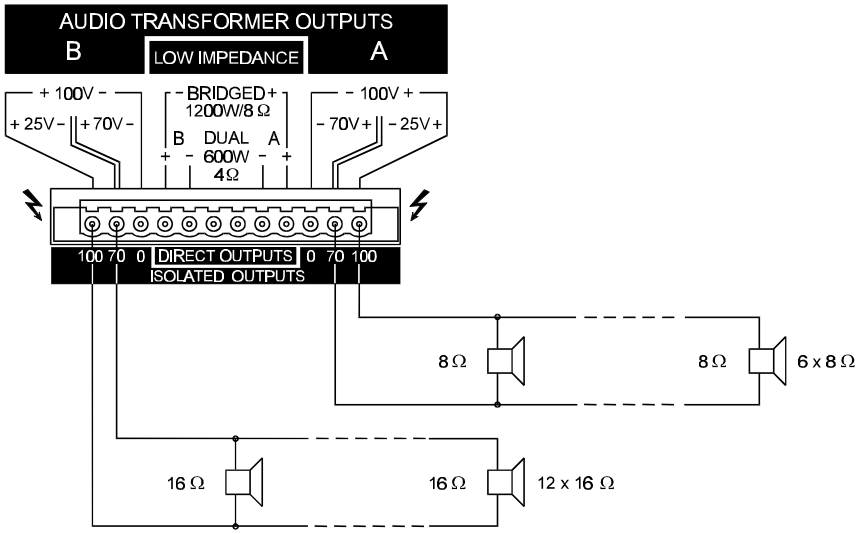


Bild: Beispielbeschaltung DPA4260 mit 8 Ohm und 16 Ohm Lautsprechern bei maximaler Auslastung

Leistungsausgänge DIRECT OUTPUTS

Zum Antrieb von niederohmigen Hochleistungs-Lautsprechersystemen ist zusätzlich zu den Ausgängen des Ausgangsübertragers auch der niederohmige Ausgang der Endstufe herausgeführt. Die minimale Lastimpedanz beträgt hier 4 Ohm. Jeder Kanal der Endstufe kann gleichzeitig Lasten am Direct Output und am Isolated Output treiben. Es muß jedoch unbedingt darauf geachtet werden, daß die Gesamtleistungsaufnahme der Lautsprecher oder Lautsprecherlinien die Nennleistung der Endstufe nicht übersteigt.

Beispiel: Wird am DPA4260 Channel A Direct Output eine Lautsprecherbox mit 8 Ohm und einer Nennleistung von mindestens 300W angeschlossen, ist genau die Hälfte der Leistungskapazität der Endstufe ausgeschöpft, da die minimale Lastimpedanz je Kanal 4 Ohm beträgt. Es kann dann noch die Hälfte der Nennausgangsleistung des Channel A 100V-Ausgangs, in diesem Fall 500W/2 = 250W, für eine verteilte Lautsprecherlinie abgenommen werden. Die Gesamtimpedanz der Lautsprecherlinie darf also hier 20Ohm*2 = 40 Ohm nicht unterschreiten.

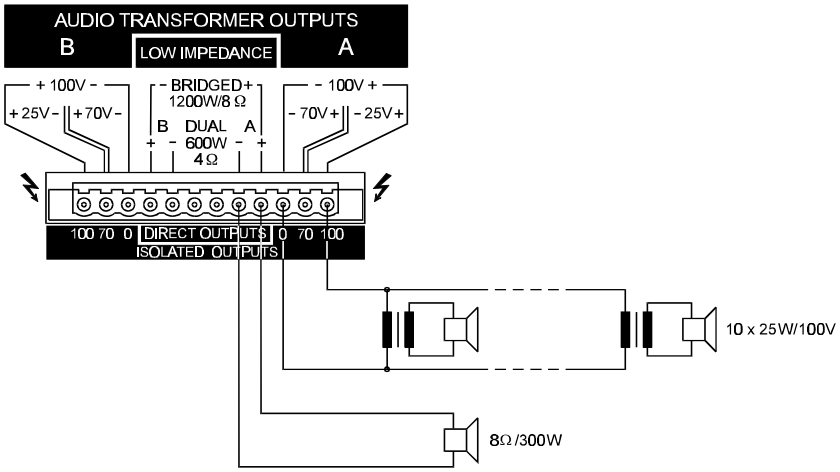


Bild: Beispielbeschaltung DPA4260 Kanal A im gemischten Betrieb

Bridged Mode

Um die Ausgangsspannung der Endstufe zu verdoppeln, wird die Endstufe in Bridged Mode geschaltet. Die beiden Endstufenblöcke werden dazu im Gegentakt betrieben. Es wird also sozusagen eine Monoendstufe erzeugt, mit der doppelten Ausgangsspannung und Ausgangsleistung eine Einzelkanals. Dadurch stehen potentialfrei 50V, 140V und 200V sowie ein Direct Output mit verdoppelter Nennausgansspannung zur Verfügung.

Ist der Schalter BRIDGED-MODE gedrückt muß das Signal über CHANNEL A Input eingespeist werden und der CHANNEL B Input ist dann ohne Funktion. Das Signal wird intern invertiert und steuert den Endstufenblock B mit dem invertierten Eingangssignal an, wobei der Endstufenblock A nach wie vor mit dem nichtinvertierten Eingangssignal angesteuert wird. Die Verwendung des Bridged Mode ist sowohl mit den Direct Outputs als auch über die Isolated Outputs möglich.
Bei den Isolated Outputs müssen die "Minus"- Klemmen der Kanäle A und B über eine Drahtbrücke mit ausreichendem Querschnitt (1,5mm^2 .... 2,5mm^2) verbunden werden!
Um Phasenfehler zu vermeiden, ist unbedingt die richtige Anschlußart der Lautsprecher zu beachten. Kanal A führt das Signal "in Phase" und muß dadurch mit dem + Pol des jeweiligen Lautsprechers verbunden werden. Der - Pol des Lautsprechers muß dann am + Ausgang des Kanal B angeschlossen werden. Die Ausgangsspannung jedes einzelnen Endstufenblocks A&B steht zwar an der Steckerleiste, soll aber wegen der Phasendrehung nicht mehr weiter benutzt werden.

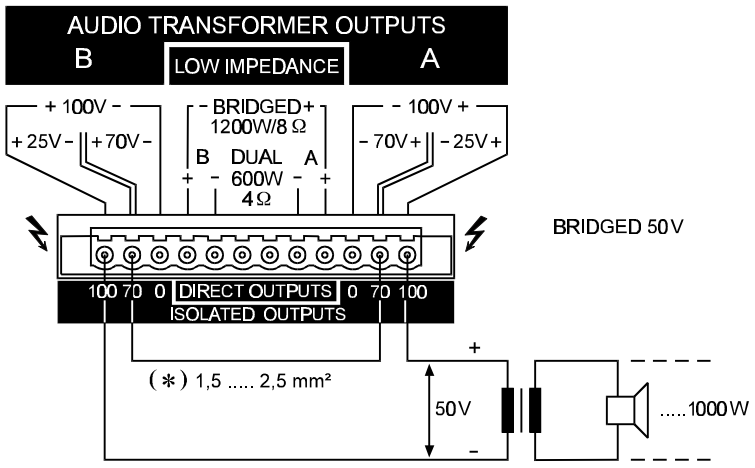
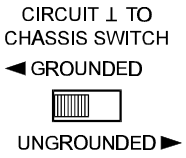


Bild: Ausgangsbuchse im 50V Bridged Mode

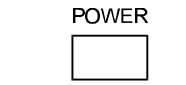
*** Achtung!** Der Querschnitt der Drahtbrücke muß mindestens 1,5mm^2 betragen.

Der Betrieb von 4 Ohm Lasten am Direct Output ist im Bridged Mode nicht zulässig. Die Nennleistungswerte sowie die Nennlastwiderstände der einzelnen Ausgänge im Bridged Mode für die Isolated Outputs entnehmen Sie bitte den Technischen Daten im Anhang. Die Nennlastimpedanz darf auch hier nicht unterschritten werden.

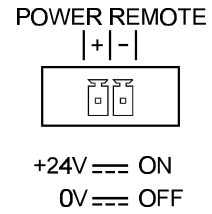


GROUND-Lift Schalter

Mit dem Ground Lift Schalter können Sie schnell etwaige Brummschleifen bekämpfen. Wenn die Endstufe zusammen mit anderen Geräten in einem Einbauschrank betrieben wird, sollte der Schalter in Stellung GROUNDED stehen. Wird die Endstufe zusammen mit Geräten betreiben die unterschiedliche Erdungspotentiale aufweisen, sollte der Schalter in Position UNGROUNDED stehen.

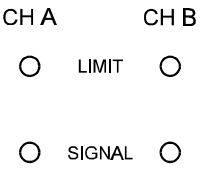


Power On und Fernsteuerung



Zum Betrieb der Endstufe mit Ferneinschaltung (Nennbetrieb) ist eine externe 24V-Gleichspannung an die Stiftleiste Power Remote anzuschließen und der Power Schalter ist OFF zu schalten. Bei richtigem Anschluß und vorhandener Spannung wird die Endstufe eingeschaltet, die Lüfter laufen für ca. 2 Sekunden hoch und die Power On LED an der Frontblende leuchtet. Für Servicezwecke ist ein Netzschalter POWER an der Geräterückseite vorgesehen, mit dem das Netzeinschaltrelais überbrückt wird. In diesem Fall kann das Gerät ohne externer 24V-Steuerspannung in Betrieb genommen werden. Die Stromaufnahme am Power Remote Eingang liegt bei ca. 25 mA.

Limit-Anzeige

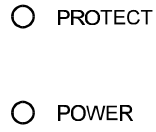


Diese Anzeige leuchtet auf, sobald der eingebaute Limiter anspricht, Kurzzeitiges Aufleuchten ist problemlos. Leuchtet diese LED dauernd, muß die Lautstärke reduziert werden, um Überlastungsschäden der angeschlossenen Lautsprecher zu vermeiden.
Die Audio Limiter können Übersteuerungen bis zu 20 dB ausregeln. Jede andere Endstufe ohne Limiter erzeugt häßliche Klirrprodukte, die zudem die angeschlossenen Lautsprecher überlasten oder zerstören können. Die Limiter arbeiten nur bei nichtlinearem Verhalten der Endstufe, z.B. Clippen des Signals an der Betriebsspannungsgrenze. Der Dynamikumfang der Endstufe wird durch die Limiter nicht beeinträchtigt.

Signal-Anzeige

Diese Anzeige beginnt bei -30 dB unter Vollaussteuerung zu leuchten. Bei Kurzschluß von Lautsprecherleitungen oder Ansprechen einer Schutzschaltung verlischt die Anzeige.

PROTECT



Die PROTECT Anzeige signalisiert, wenn eine der umfangreichen Schutzschaltung wie Übertemperatur-, Hochfrequenz-Gleichspannungs-, oder Back-EMF-Schutzschaltung im Leistungsverstärker aktiv ist. Um die Endstufe oder die angeschlossenen Lautsprecher vor Zerstörung zu schützen, werden im Protect Mode die Lautsprecherlinien und Ausgangsübertrager über Relais abgeschalten und gleichzeitig der Eingang der Endstufe kurzgeschlossen. Ist dies der Fall, überprüfen Sie bitte zuerst ob nicht etwa eine Überhitzung des Gerätes vorliegt. Eventuell sind die Zu- oder Abluftschlitze vorne und hinten am Gerät abgedeckt oder die Nennlastimpedanz wurde unterschritten. Überprüfen Sie auch die Verkabelung, ob nicht etwa ein Kurzschluß am Lautsprecherausgang besteht.

Beim Einschalten des Gerätes wird die PROTECT LED für ca. 2 Sekunden aufleuchten. Dies ist normal und zeigt, daß alle Schutzmechanismen aktiviert sind.

Power On Anzeige

Diese Led leuchtet sobald der Verstärker mit dem Stromnetz verbunden und eingeschaltet ist. Falls sie bei eingeschalteter Endstufe nicht leuchtet, ist das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden oder die Primärsicherung ist defekt.

Schutzschaltungen

Die Endstufen der DPA-Serie sind mit umfangreichen Schutzschaltungen ausgestattet:

- Einschaltstoßstrombegrenzung
- Einschaltverzögerung
- Hochfrequenz und Gleichspannungschutzschaltung
- Back-EMF-Protection
- Audio Limiter
- Ausgangs-Spitzenstrombegrenzung
- Übertemperatur am Kühlkörper
- Übertemperatur am Netztrafo
- Ausgangs-Überspannungslimiter

Tieffrequente Signale mit hohem Pegel können bei Endstufen ohne Audio-Limiter die eingebauten Ausgangsübertrager in die Sättigung treiben. Unangenehme Verzerrungen und hohe thermische Belastung der Endstufe sind die Folge. Bei den DPA-Endstufen sind die Audio-Limiter so ausgelegt, daß extrem schnell die beginnende Kernsättigung eines Ausgangstrafos erkannt und der Pegel daraufhin dynamisch soweit reduziert wird, daß gerade keine Sättigungsgefahr mehr besteht. Auch in diesem Fall wird die Aktivierung der Limiter über die Limit LEDs an der Frontblende angezeigt. Trotz diesem Schutzmechanismus soll die LIMIT LED nicht dauernd leuchten. Beseitigen Sie auch hier die Fehlerursache, z.B. einen zu weit aufgedrehten Bassregler am Mischpult bei gleichzeitigem hohen Eingangspegel an der Endstufe mit ca.10 dB über dem Nenneingangspegel.

Die DPA-Endstufen sind mit einem Hochpassfilter (Lo-Cut) bei 45Hz mit 18 dB/oct je Kanal ausgestattet. Dadurch werden die nachgeschalteten Lautsprecher mit Anpassungsübertrager vor sehr tieffrequenten Signalen geschützt, die je nach Qualität und Größe der verwendeten Anpassungsübertrager zu Kernsättigungsproblemen führen können. Der Frequenzgang der DPA-Endstufen wird zusätzlich zum Hochpassfilter bei 45 Hz mit einem Tiefpassfilter (Hi-Cut) bei 30kHz mit 12dB/oct.nach oben hin begrenzt, wodurch sicher verhindert wird, daß ungewollte hochfrequente Signale am Ausgang der Endstufe erscheinen.

Netzbetrieb und Verlustleistung

Für verschiedene Aussteuerungszustände der Endstufe wird die netzseitige Stromaufnahme, sowie die Verlustleistungen der Endstufe angegeben. Alle Werte wurden bei Nennlast am 100V Ausgang und 2-kanaliger Aussteuerung ermittelt. Bei andern Nennausgangsspannungen bzw. im Direct Out Betrieb weichen die Werte nur geringfügig ab.

Netzbetrieb mit 100V-Ausgang	U_{netz} [V]	I_{netz} [A]	P_{netz} [VA]	P_{netz} [W]	P_{out} [W]	P_V [W]	BTU/hr
DPA 4245							
Leerlauf	230V	0,34	78	47	—	47	160
Normalbetrieb (-10 dB)	230V	2,76	635	490	70	420	1430
Alarm (-3 dB)	230V	5,54	1274	1040	352	688	2347
Nennbedingungen	230V	7,45	1714	1420	700	720	2456
DPA 4260							
Leerlauf	230V	0,57	131	80	—	80	273
Normalbetrieb (-10 dB)	230V	3,66	842	655	101	554	1890
Alarm (-3 dB)	230V	7,34	1688	1370	506	864	2948
Nennbedingungen	230V	9,86	2268	1900	1000	900	3070

Netzeinschalt-Stoßstrom für beide Modelle : < 38A

P_{netz}[VA] =Scheinleistung U_{netz}*I_{netz}, $P_{netz[W]}$ =Wirkleistung, P_{out}[W] =Ausgangsleistung,
P_V[W] =Verlustleistung, 1BTU = 1055,06J = 1055,06Ws

Sicherungen

Einbauplatz	Pos.	Verwendung	Wert	Abmessungen	Norm
Rückwand DPA 4245	—-	Netzsicherung für 230V~ AC	T8A 250V	5 x 20 mm	IEC 127
Rückwand DPA 4260	—-	Netzsicherung für 230V~ AC	T10A 250V	5 x 20 mm	IEC 127
Printplatte 84171/1	F1	Netzteil	T1A 250V	5 x 20 mm	IEC 127
Printplatte 84171/1	F2	Netzteil	T1A 250V	5 x 20 mm	IEC 127

Nachrüstsätze für DPA 4245 und DPA4260:

NRS 90208 Symmetrischer Eingang (Eingangsübertrager für einen Kanal)
NRS 90235 1 Paar Rack -Einbauwinkel

Technische Daten: DPA 4245, DPA 4260

Leistung der Endstufe bewertet, beide Kanäle ausgesteuert, niederohmige Ausgänge (Direct Outs) an 8 Ohm Last, Leistungsausgänge (Isolated Outs) an bewerteter Last und Spannung, sofern nicht anders angegeben.

	DPA4245					DPA4260				
STEREO-BETRIEB (DUAL MODE)	**Direct Output**		**Isolated Outputs**			**Direct Output**		**Isolated Outputs**		
Lastimpedanz	**8Ω**	**4Ω**	**100V**	**70V**	**25V**	**8Ω**	**4Ω**	**100V**	**70V**	**25V**
Lastimpedanz oder bewertete Ausgangsspannung										
Lastimpedanz, bewertet nur Leistungsausgänge			28.5Ω	14Ω	1.8Ω			20Ω	9.8Ω	1.25Ω
Maximale Midband Ausgangsleistung THD=1%, 1kHz	240W	450W	410W	400W	390W	330W	600W	590W	580W	570W
Maximale Midband Ausgangsspannung THD=1%, 1kHz, RMS, mit Last, bewertet	44V	42.4V	108V	74.8V	26.5V	51.3V	49V	109.5V	75.4V	26.7V
Ausgangsleistung, bewertet THD <0.2%, 45Hz ... 20kHz, >10min. gemäß IEC 268-3	230W	350W	350W	350W	350W	300W	500W	500W	500W	500W
Nenn-Ausgangsspannung, bewertet THD<0.2%, 45Hz ... 20kHz	42.9V	37.4V	100V	70V	25V	49V	44.7V	100V	70V	25V
Maximale Spannungsabweichung, RMS THD=1%, 1kHz, ohne Last	44V		125 V	87V	31V	52V		121V	88V	32V
Frequenzgang, -3dB, ref.1kHz LO-Cut-Filter: 18dB/octave, 45Hz HI-Cut-Filter: 12dB/octave, 30kHz	45 Hz 30kHz		45 Hz.... 22kHz			45 Hz 30kHz		45 Hz 22kHz		
Spannungsverstärkung at 1 kHz	34 dB	34 dB	42 dB	39 dB	30 dB	35 dB	35 dB	42 dB	39 dB	30 dB
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz bewertet	0dBu (775mV) / 20 kOhm									
Slew Rate		25 V/µs					30 V/µs			
Leistungsbandbreite THD=1%, ref. 1kHz, halbe Leistung @ load impedance	45Hz ...50kHz		45Hz 25kHz			45Hz 50kHz			45Hz .... 25 kHz	
THD bei bewerteter Ausgangsleistung, MBW=80kHz, 1 kHz	< 0.05%		< 0.1%	< 0.2%	< 0.3%	< 0.05 %		< 0.1%	< 0.2%	< 0.3%
IMD-SMPTE 60 Hz, 7 kHz	< 0.08%		< 0.1%	< 0.3%	< 0.5%	< 0.08%		< 0.1%	< 0.3%	< 0.5%
DIM30 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.03%		< 0.2%	< 0.2%	< 0.2%	< 0.03 %		< 0.2%	< 0.3 %	< 0.3%
Übersprechen ref. 1kHz, bei bewerteter Ausgangsleistung					< -80dB					
Eingangsimpedanz 20Hz ... 20 kHz, symmetrisch					20 kOhm					
Dämpfungsfaktor at 100Hz / 1kHz, nur niederohmige Ausgänge		> 300 /	> 200					> 300 /	> 200	
Eingangsdämpfung nur Leistungsausgänge			0.7 dB	0.8 dB	0.9 dB			0.7 dB	0.8 dB	1.1 dB
Störspannungsabstand Ausgangsspannung, bewertet zu Rauschen, bewertet,					> 100 dB					

Brückenbetrieb	**Direct Output**		**Isolated Outputs**		**Direct Output**		**Isolated Outputs**	
Ausgangsdefinition	**8Ω**	**200V**	**140V**	**50V**	**8Ω**	**200V**	**140V**	**50V**
Lastimpedanz oder bewertete Ausgangsspannug								
Lastimpedanz, bewertet	——	57Ω	28 Ω	3.6 Ω	——-	40 Ω	19.6 Ω	2.5 Ω
nur Leistungsausgänge								
Ausgangsleistung, bewertet	560 W	700 W	700 W	700W	600W	1000W	1000W	1000W
THD<0.2%, 45Hz ... 20kHz								
Maximale Ausgangsleistung, gebrückt	900W	820W	800W	780W	1200W	1180W	1160W	1140W
THD=1%, 1kHz								
ALLGEMEINE DATEN Netzversorgung				230V / 50Hz...60Hz				
Leistungsaufnahme								
bei 1/8 der max. Ausgangsspannung		690 W				870 W		
Schutzschaltungen	Audio-Limiter, thermische Überlastung, Gleichspannung, HF, Back-EMF, Spitzenstrom-Limiter, Einschaltstrom-Limiter, Einschaltverzögerung, Sättigungsschutzschaltung der Ausgangsübertrager							
Eingangsbuchsen	3-Pin Euro-Anschluß, abnehmbar oder XLR							
Ausgangsbuchsen	12-Pin Euro-Anschluß, abnehmbar, abgedeckt							
Kühlung	Front-to-Rear, 3-stage-fans							
Prüfnormen	Die Geräte erfüllen die Bestimmungen EN 60065, EN 50081-1, EN 50082-1							
Sicherheitsklasse	I							
Betriebstemperatur	+5°C ... +40°C							
Einbautiefe inkl. Anschlüsse	437 mm							
Einbautiefe ohne Anschlüsse	377 mm							
Abmessungen (W x H x D)	483mm x 132.5mm x 382mm							
Gewicht (net)		20.5 kg				22.5kg		